

ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ  
ĐỀ SỐ 02

ĐỀ THI CUỐI KỲ  
LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG  
Thời gian làm bài: 90 phút

**Câu 1.** Chọn phương án trả lời đúng nhất cho các câu hỏi sau: (2,5 điểm)

1. Không thể tạo lớp dẫn xuất từ loại lớp nào sau?
  - a. Abstract
  - b. Public
  - c. Static
  - d. Final
2. Có 5 lớp: Lớp E kế thừa từ lớp D, D kế thừa từ C, C kế thừa từ B và B kế thừa từ A. (Các hàm khởi tạo của lớp nào sẽ được gọi đầu tiên nếu đối tượng thuộc E hoặc D được tạo?)
 

```

graph TD
    E --> D
    D --> C
    C --> B
    B --> A
          
```

  - a. A \*
  - b. B
  - c. C
  - d. C hoặc B
3. Lớp B kế thừa từ lớp A. Câu lệnh `A a = new B()` cho kết quả:
  - a. Tham chiếu "a" có mọi hành vi của lớp B.
  - b. Tham chiếu "a" có hành vi của lớp A.
  - c. Tham chiếu "a" có hành vi của lớp B với các phương thức mà B kế thừa từ A
  - d. Tham chiếu "a" có mọi hành vi của cả 2 lớp A và B.
4. Chọn phát biểu đúng nhất:
  - a. Phương thức static phải khai báo là public.
  - b. Phương thức static không được khai báo là private.
  - c. Phạm vi truy cập của phương thức static khai báo giống như những phương thức không phải là static (non-static).
  - d. Không đáp án nào đúng.
5. Tính kế thừa trong lập trình hướng đối tượng:
  - a. Khả năng xây dựng các lớp mới từ các lớp cũ, lớp mới được gọi là lớp dẫn xuất, lớp cũ được gọi là lớp cơ sở. ✓
  - b. Khả năng sử dụng lại các hàm đã xây dựng. ✓
  - c. Khả năng sử dụng lại các kiểu dữ liệu đã xây dựng. ✓
  - d. Tất cả đều đúng.
6. Xử lý ngoại lệ được thực thi trong câu lệnh
  - a. do/check
  - b. try
  - c. catch
  - d. try/catch

7. Các Trường Đại học UET, UEB và ULIS đều in giấy báo nhập học cho sinh viên trúng tuyển. Tuy nhiên, giấy báo nhập học của các trường này có thể có cấu trúc, nội dung, hình thức khác nhau. Đây là ví dụ về:
- Tính đóng gói
  - Tính đa hình
  - Tính kế thừa
  - Tính trừu tượng
8. Trong đa kế thừa có thể kế thừa tối đa
- 1 lớp duy nhất
  - 2 lớp
  - Ít nhất 2 lớp trở lên
  - Vô số lớp
9. Từ khóa super được sử dụng để:
- Gọi các phương thức khởi tạo và các phương thức khác của lớp cha nhưng câu lệnh super phải thực hiện đầu tiên.
  - Gọi các phương thức của lớp cha và các lớp cơ sở khác của 1 lớp.
  - Gọi phương thức khởi tạo và các phương thức khác của lớp cha.
  - Gọi phương thức khởi tạo và các phương thức không phải là "private" của lớp cha.
10. Để chạy được chương trình java từ một lớp A (chọn câu đúng nhất)
- Nếu A không có phương thức main(), A phải được kế thừa phương thức này
  - A chỉ cần có 1 phương thức được khai báo là "public static"
  - A phải có phương thức main()
  - Không câu nào ở trên đúng

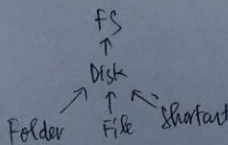
**Câu 2. (3 điểm)**

- Cho 1 ví dụ để thể hiện liên kết động và liên kết tĩnh trong Java (có giải thích) (1 điểm)
- Cho ví dụ về trường hợp chuyển kiểu xuống (down casting) không thành công. (1 điểm)
- Hãy định nghĩa một lớp ngoại lệ mới (ví dụ MyException) và cho ví dụ sử dụng lớp ngoại lệ đó (1 điểm)

**Câu 3. (2,5 điểm)**

Giả sử chúng ta đang viết chương trình mô phỏng hệ thống lưu trữ của máy tính. Hệ thống lưu trữ FS trên máy tính được tổ chức thành các đĩa (Disk). Mỗi đĩa có thể sẽ chứa các Folder, File, và Shortcut. Folder có thể chứa các File, các Shortcut và các Folder con. Thuộc tính chính của Disk, Folder, File, và Shortcut là tên. Ngoài ra, Disk còn có thông tin về dung lượng; File có thông tin về kích thước, loại tệp (binary hoặc text); Shortcut có thông tin về phần tử nguồn (là Folder hoặc File mà shortcut trỏ đến).

- Hãy xây dựng thiết kế lớp gồm FS, Disk, Folder, File, Shortcut và các lớp, giao diện cần thiết khác (Sinh viên vẽ biểu đồ lớp hoặc viết mã). (1 điểm)



- b. Cài đặt phương thức `getFreeSpace()` để tìm dung lượng chưa sử dụng của 1 đĩa. Giả sử kích thước của 1 shortcut là 1KB. Kích thước của 1 Folder bằng tổng kích thước các File, Shortcut và các Folder con chứa trong Folder đó. (1,5 điểm)

**Câu 4.** (2 điểm)

- a. Viết phương trình `getMin()` nhận vào 1 mảng các đối tượng thuộc lớp chưa biết trước trả về đối tượng lớn nhất trong mảng đấy. (1 điểm)
- b. Cho 1 ví dụ về việc sử dụng 1 trong các mẫu thiết kế (design pattern) Composite, Prototype, hoặc Adapter (1 điểm).